



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hirotaka MURATA, et al.

GAU: 2673

SERIAL NO: 10/687,747

EXAMINER:

FILED: October 20, 2003

FOR: IMAGE DISPLAY APPARATUS

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of International Application Serial Number PCT/JP02/03914, filed April 19, 2002, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☐ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2001-122557	April 20, 2001

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

  
Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913

Joseph A. Scafetta, Jr.  
Registration No. 26, 803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 05/03)

0280420P1  
10/687,747

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 1 年    4 月 2 0 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 1 - 1 2 2 5 5 7  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 1 - 1 2 2 5 5 7 ]

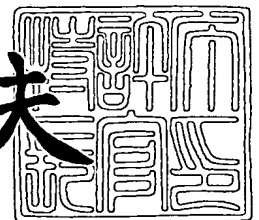
出      願                      人                      株式会社東芝  
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 0 月    7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 2 5 4 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000007048

【提出日】 平成13年 4月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01J 1/00

【発明の名称】 表示装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県深谷市幡羅町一丁目 9 番地 2 号 株式会社東芝深谷工場内

【氏名】 村田 弘貴

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県深谷市幡羅町一丁目 9 番地 2 号 株式会社東芝深谷工場内

【氏名】 西村 孝司

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の隙間を置いて対向配置された第 1 基板および第 2 基板を有した真空外囲器と、

上記第 1 基板と第 2 基板との間に配設されているとともに、第 1 および第 2 基板の少なくとも一方に接合された構造体と、

上記第 1 および第 2 基板の一方の基板内面に設けられた蛍光面と、

上記第 1 および第 2 基板の他方の基板内面に設けられ、上記蛍光面に電子を放出する複数の電子放出素子と、を備え、

上記構造体は、この構造体が接合された上記少なくとも一方の基板よりも大きな熱膨張率を有していることを特徴とする表示装置。

【請求項 2】

上記構造体は、上記第 1 基板と第 2 基板との間にこれら第 1 および第 2 基板と対向して配設された板状のグリッドを含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の表示装置。

【請求項 3】

上記構造体は、上記第 1 基板と第 2 基板との間に配設され上記第 1 および第 2 基板を大気圧に対して支持した複数の支持部材を含んでいることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の表示装置。

【請求項 4】

上記構造体は、いずれの温度においても、上記少なくとも一方の基板より伸び率が高くなる熱膨張特性を有していることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の表示装置。

【請求項 5】

内面に蛍光面が形成された前面基板と、

上記蛍光面と所定の隙間を置いて対向配置されているとともに、上記蛍光面に向けて電子を放出する複数の電子放出素子が配置された背面基板と、

上記前面基板と背面基板との間にこれら前面基板および背面基板と対向して配設されているとともに、上記背面基板に接合された板状のグリッドと、

を備え、上記グリッドは、上記背面基板よりも大きな熱膨張率を有していることを特徴とする表示装置。

#### 【請求項 6】

上記第 1 基板と第 2 基板との間に配設され上記第 1 および第 2 基板を大気圧に対して支持した複数の支持部材を備え、各支持部材は、上記背面基板に接合されているとともに、上記背面基板よりも大きな熱膨張率を有していることを特徴とする請求項 5 に記載の表示装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

##### 【発明の属する技術分野】

この発明は表示装置に係り、特に、多数の電子放出素子を用いた表示装置に関する。

##### 【0 0 0 2】

##### 【従来の技術】

近年、高品位放送用あるいはこれに伴う高解像度の画像表示装置が望まれており、そのスクリーン表示性能については一段と厳しい性能が要望されている。これら要望を達成するためにはスクリーン面の平坦化、高解像度化が必須であり、同時に軽量、薄型化も図らねばならない。

##### 【0 0 0 3】

そこで、上記のような要望を満たす次世代の表示装置として、電子放出素子（以下、エミッタと称する）を多数並べ、蛍光面と対向配置させた表示装置の開発が進められている。エミッタとしては、電界放出型あるいは表面伝導型の素子が想定される。通常、エミッタとして電界放出型電子放出素子を用いた表示装置は、フィールドエミッションディスプレイ（以下、F E D と称する）、また、エミッタとして表面導電型電子放出素子を用いた表示装置は、表面導電電子放出ディスプレイ（以下、S E D と称する）と呼ばれている。

##### 【0 0 0 4】

例えば、F E Dは、一般に、所定の隙間を置いて対向配置された前面基板および背面基板を有し、これらの基板は、矩形枠状の側壁を介して周縁部同士を互いに接合することにより真空外囲器を構成している。前面基板の内面には蛍光体スクリーンが形成され、背面基板の内面には、蛍光体を励起して発光させる電子放出源として多数のエミッタが設けられている。

#### 【 0 0 0 5 】

また、両基板間には板状のグリッドが配設され、このグリッドには、エミッタと整列して位置した多数の開孔が形成されている。更に、背面基板および前面基板に加わる大気圧荷重を支えるために、これらの基板間には複数の支持部材が配設されている。これらのグリッド、および支持部材の少なくとも一部は、背面基板および前面基板のいずれかに接合されている。

#### 【 0 0 0 6 】

そして、上記構成のF E Dにおいて、各エミッタから放出された電子ビームは、グリッドの対応する開孔を通して所望の蛍光体層に照射され、それにより、蛍光体を発光させて画像を表示する。

#### 【 0 0 0 7 】

このようなF E Dでは、エミッタの大きさがマイクロメートルオーダーであり、前面基板と背面基板との隙間をミリメートルオーダーに設定することができる。このため、現在のテレビやコンピュータのディスプレイとして使用されている陰極線管（C R T）などと比較して、高解像度化、軽量化、薄型化を達成することが可能となる。

#### 【 0 0 0 8 】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記のように構成された表示装置の製造工程においては、グリッド、支持部材等の構造体が予め接合された背面基板、および前面基板を3 0 0℃以上でベーキングしてガス出しを行うとともに、側壁を介して背面基板と前面基板とを接合する際、ヒータによって背面基板および前面基板を外側から加熱する。従って、このような製造工程において、グリッド等の構造体が固定された背面基板、および前面基板は、これらの構造体よりも高温となる。

## 【0009】

また、前述したように、表示装置の動作時、背面基板上に設けられた多数のエミッタは蛍光体層に向けて電子を放出するが、その際、エミッタが発熱するため、背面基板の温度が上昇し、グリッドよりも高温となり易い。

## 【0010】

このように表示装置の製造時あるいは動作時、背面基板および前面基板はこれらの基板に固定された構造体よりも高温となり、例えば、背面基板と構造体との間に数十度の温度差が生じる場合も考えられる。そして、このような温度差に起因して、背面基板とこの基板に固定された構造体と間に熱膨張量の差が生じた場合、特に、背面基板の方が構造体よりも熱膨張量が多くなった場合、構造体に張力が作用し、これらの構造部と背面基板との接合が外れてしまう恐れがある。

## 【0011】

従って、この場合、表示装置の製造不良が発生し製造歩留まりが低下するとともに、動作時における信頼性が低下する。

## 【0012】

この発明は、以上の点に鑑みなされたもので、その目的は、温度差に起因する接合部の剥離、損傷を防止し、製造不良の低減および信頼性の向上を図ることが可能な表示装置を提供することにある。

## 【0013】

## 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明に係る表示装置は、所定の隙間を置いて対向配置された第1基板および第2基板を有した真空外囲器と、上記第1基板と第2基板との間に配設されているとともに、第1および第2基板の一方に接合された構造体と、上記第1および第2基板の一方の基板内面に設けられた蛍光面と、上記第1および第2基板の他方の基板内面に設けられ、上記蛍光面に電子を放出する複数の電子放出素子と、を備え、上記構造体は、この構造体が接合された上記一方の基板よりも大きな熱膨張率を有していることを特徴としている。

## 【0014】

また、この発明の表示装置によれば、上記構造体として、上記第1基板と第2



基板との間にこれら第 1 および第 2 基板と対向して配設された板状のグリッド、および、あるいは、上記第 1 および第 2 絶縁基板の間に配設され上記第 1 および第 2 基板を大気圧に対して支持した複数の支持部材を含んでいることを特徴としている。

#### 【0 0 1 5】

上記のように構成された表示装置によれば、上記構造体は、この構造体が接合された上記一方の基板よりも大きな熱膨張率を有しているため、製造時あるいは動作時に、上記一方の基板の温度が上記構造体よりも高くなった場合でも、上記一方の基板の熱膨張量が上記構造体の熱膨張量よりも大きくなることがない。従って、上記構造体に引張力が生じることがなく、基板に対する上記構造体の接合部の剥離、損傷を防止することができる。

#### 【0 0 1 6】

この発明によれば、上記構造体は、いずれの温度においても、上記一方の基板より伸び率が高くなる熱膨張特性を有していることが望ましい。

#### 【0 0 1 7】

##### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら、この発明の表示装置を S E D に適用した実施の形態について詳細に説明する。

図 1 および図 3 に示すように、S E D は、アスペクト比 4 : 3、対角寸法 3 6 インチの有効表示領域 3 を備えて構成されている。この S E D は、所定の隙間を置いて対向配置された矩形状の前面基板 1 0 および背面基板 2 0 を備え、これら前面基板 1 0 および背面基板 2 0 は、ガラス材からなる枠状の側壁 8 を介して周縁部同士が接合され、真空外囲器 4 を構成している。この側壁 8 は、フリットガラスあるいはインジウム等の低融点金属あるいは合金により貼り付けられている。そして、真空外囲器の内部空間は、例えば約  $10^{-8}$  T o r r の高真空に維持されている。

#### 【0 0 1 8】

前面基板 1 0 と背面基板 1 2 との間には、これら基板間での異常放電を防止するために所定の電位に接続された矩形板状のグリッド 1 8 が配設され、有効表示

領域 3 と対向して位置している。また、前面基板 10 および背面基板 12 は、これらの基板間に配設された複数のスペーサ 30 により大気圧に対して支持され、例えば 1.5 ～ 2.0 mm の間隔に維持されている。

#### 【0019】

図 3 に示すように、第 1 基板としての前面基板 10 は、無アルカリガラスから成る絶縁基板 11 と、この絶縁基板の内面上に形成された蛍光体スクリーン 12 と、を備えている。蛍光体スクリーン 12 は、それぞれ赤 (R)、青 (B)、および緑 (G) の発光特性を有し所定のピッチで配置されたストライプ状の蛍光体層 13 と、蛍光体層 13 間に配置されコントラスト比を向上させるための帯状の遮光層 14 とを有している。

#### 【0020】

また、蛍光体スクリーン 12 上には、アルミニウムまたはその合金からなる導電薄膜層 15 が形成され、更に、この導電薄膜層 15 上には、バリウム (Ba) からなる蒸着ゲッタ層 16 が形成されている。このような前面基板 10 の導電薄膜層 15 はアノード電極として機能する。また、蒸着ゲッタ層 16 は、SED の製造時、真空チャンバ内で前面基板 10 と背面基板 20 とを貼り合わせるに先立ち、真空チャンバ内でゲッタ材を蒸着することにより形成されるもので、ゲッタ材の蒸着から封着までの一連の工程を大気に晒すことなく真空を維持した状態で行うことにより高性能な蒸着ゲッタ層 16 を得ることができる。

#### 【0021】

図 3 および図 4 に示すように、第 2 基板としての背面基板 20 は、無アルカリガラスから成る絶縁基板 22 を備え、この絶縁基板 22 の内面上には、マトリクス状に配置された複数本の走査電極 23 および信号電極 24 が設けられているとともに、各走査電極 23 と信号電極 24 との交差部近傍には、それぞれ走査電極および信号電極から延在して配置されたゲート電極 25 およびエミッタ電極 26 が設けられている。

#### 【0022】

ゲート電極 25 とエミッタ電極 26 とは所定の間隔を置いて対向配置され、更に、これらの電極 25、26 間には、図示しないが、例えばグラファイト膜が 5

mmの間隔を持って対向配置され、これにより表面伝導型電子放出素子27を構成している。なお、各走査電極23上には保護膜28が形成されている。

#### 【0023】

上記構成の前面基板10と背面基板20との間に配設されたグリッド18は、有効表示領域3にはほぼ対応した大きさの矩形状に形成され、前面基板10および背面基板20と対向している。そして、図1および図3に示すように、グリッド18の4つの角部は、それぞれ台座60を介して背面基板20に固定されている。

#### 【0024】

図2および図3に示すように、各台座60は、円板状に形成され、導電性を有したフリットガラス62および銀ペースト64を介して背面基板20の絶縁基板22上に固定されている。そして、グリッド18は、例えば、角部側縁が2つの溶接点61で台座60の上面に溶接されている。なお、絶縁基板22において、1つの台座60と対向する位置にはスルーホール66が形成され、この台座60は、スルーホール66を介して、絶縁基板22の外面に形成された給電端子67に電氣的に接続されている。従って、給電端子67からスルーホール66および台座60を通して、グリッド18に所定のグリッド電位を供給することができる。

#### 【0025】

また、グリッド18は、このグリッドが固定されている背面基板20の絶縁基板22よりも熱膨張率の大きな材料によって形成されている。例えば、グリッド18は、0.1mm厚の鉄-ニッケル合金で形成され、その表面が酸化処理されている。そして、絶縁基板22を構成するガラスの熱膨張率は $84 \times 10^{-7}/K$ であるのに対して、グリッド18の熱膨張率は $94 \times 10^{-7}/K$ となっている。

#### 【0026】

更に、図5はグリッド18の熱膨張特性Bおよび絶縁基板22を構成するガラスの熱膨張特性Aを比較して示したもので、グリッド18は、いずれの温度においても、絶縁基板22より伸び率が高くなる熱膨張特性を有している。

#### 【0027】

図3および図4に示すように、グリッド18には、それぞれ表面伝導型電子放出素子27から放出された電子線を透過させるための矩形の開孔44が形成され、表面伝導型電子放出素子27と対向している。また、グリッド18には、後述する第1および第2スペーサを連結するための複数の円形の開口46が形成されている。

#### 【0028】

支持部材として機能する各スペーサ30はグリッド18と一体に作り込まれている。すなわち、グリッド18は、背面基板20と対向した第1主面、および前面基板10と対向した第2主面を有している。第1主面側には複数の第1スペーサ48がグリッド18と一体的に形成され、また、第2主面側には複数の第2スペーサ50がグリッド18と一体的に形成されている。そして、これら第1スペーサ48と第2スペーサ50とは、グリッド18に形成された開口46内に配置された連結部52により連結されている。本実施の形態においては、1つの第1スペーサ48に対して2つの第2スペーサ50がそれぞれ連結部52を介して連結され、スペーサ30を構成している。

#### 【0029】

第1スペーサ48は、それぞれの表面伝導型電子放出素子27に対応して、走査電極23上に保護膜28を介して配置され、配線方向に沿って延びている。各第1スペーサ48は断面が長楕円形に形成され、高さh1が0.5mmに形成されている。

#### 【0030】

また、1つの第1スペーサ48に対して2つずつ設けられた第2スペーサ50は、若干のテーパを有する円柱状に形成され、その高さh2はそれぞれ1.0mmに形成されている。これにより、第2スペーサ50は、第1スペーサ48に対してアスペクト比（高さグリッド18側の端の断面長軸方向の長さとの比）が十分に大きく形成されている。そして、隣り合う2つの第2スペーサ50は、それぞれグリッド18の開口46を介して、すなわち、連結部52を介して1つの第1スペーサ48に連結され、この第1スペーサ48およびグリッド18と一体となっている。

## 【0031】

上記構成のスペーサ30を一体に備えたグリッド18を真空外囲器4内に配設した状態において、各第1スペーサ48は保護膜28および走査電極23を介して背面基板10の当接し、各第2スペーサ50は、蒸着ゲッタ層16、導電薄膜層15、および蛍光体スクリーン12を介して前面基板10に当接している。それにより、スペーサ30は、大気圧に対して前面基板10および背面基板20を支持している。

## 【0032】

上記のように構成されたSEDによれば、製造工程において、グリッド18およびスペーサ30等の構造体を予め背面基板20に固定および接合した後、この背面基板20および前面基板10を300℃以上でベーキングしてガス出しを行う。また、ベーキング後、側壁8を介して背面基板20と前面基板10とを接合し真空外囲器4を形成する際、ヒータによって背面基板20および前面基板10を外側から加熱する。従って、このような製造工程において、グリッド18等の構造体が固定された背面基板20、および前面基板10は、これらの構造体よりも高温となる。

## 【0033】

また、SEDの動作時、背面基板20上に設けられた多数の表面伝導型電子放出素子27は蛍光体層に向けて電子を放出するが、その際、発熱するため、背面基板20の温度が上昇し、グリッド18、スペーサ30等の構造体よりも高温となる。

## 【0034】

このようにSEDの製造時あるいは動作時、背面基板20は、この背面基板に固定された構造体、例えば、グリッド18よりも高温となり、これらの間に数十度の温度差が生じる場合も考えられる。しかしながら、本実施例に係るSEDに拠れば、グリッド18は、このグリッドが固定および接合されている背面基板20の絶縁基板22よりも大きな熱膨張率を有しているため、製造時あるいは動作時、絶縁基板22の温度がグリッド18より高くなった場合でも、絶縁基板22の熱膨張量がグリッドの熱膨張量よりも大きくなることがない。従って、グリッ

ド 18 に引張力が生じることがなく、絶縁基板 22 に対するグリッド 18 の接合部、つまり、グリッド 18 と台座 60 との溶接部、あるいは、台座 60 と絶縁基板 22 との接合部、の剥離や損傷を確実に防止することができる。これにより、製造不良の発生を防止し製造歩留まりの向上を図ることができるとともに、信頼性の向上した SED を得ることができる。

#### 【0035】

なお、上述した実施の形態では、前面基板 10 と背面基板 20 との間に配設されこれら基板の少なくとも一方に接合された構造体の内、グリッド 18 を中心に説明したが、本発明において、上記構造体は、グリッド 18 に限らず、走査電極、信号電極等の配線やスペーサをも含む概念である。

#### 【0036】

すなわち、上述した実施の形態において、走査電極 23 および信号電極 24 は背面基板 20 の絶縁基板 22 上に形成され、つまり、絶縁基板 22 上に接合されている。そのため、上述したグリッド 18 と同様に、これらの走査電極 23 および信号電極 24 を、絶縁基板 22 の熱膨張率よりも大きな熱膨張率を有した材料で形成するとともに、いずれの温度においても、絶縁基板 22 より伸び率が高くなる熱膨張特性を持たせることにより、製造時および動作時、走査電極および信号電極に引張力が作用することがなく、これら走査電極および信号電極の剥離、断線等を防止することができる。

#### 【0037】

同様に、スペーサについても、前面基板 10 あるいは背面基板 20 の熱膨張率よりも大きな熱膨張率を有した材料で形成するとともに、上記と同様の熱膨張特性を持たせることにより、スペーサと背面基板との間の接合部、スペーサと前面基板との間の接合部の剥離、損傷を防止することができる。特に、スペーサとして、例えば、真空外囲器の対向する 2 辺間に亘って延びるような長尺なスペーサを用いた場合に顕著な作用効果を得ることができる。

#### 【0038】

その他、この発明は上述した実施の形態に限定されることなく、この発明の範囲内で種々変形可能である。例えば、この発明は SED に限らず、電界放出型電

子放出素子を用いた F E D、その他の平面表示装置にも適用可能である。また、グリッドは背面基板に限らず、前面基板に接合されていても良い。更に、各構成要素の寸法、材料等は、上述の実施の形態で示した数値、材料に限定されることなく、必要に応じて種々選択可能である。

### 【 0 0 3 9 】

#### 【発明の効果】

以上述べたように、この発明によれば、温度差に起因する接合部の剥離、損傷を防止し、製造不良の低減および信頼性の向上を図ることが可能な表示装置を提供することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

この発明の実施の形態に係る S E D を示す斜視図。

##### 【図 2】

上記 F E D におけるグリッドと背面基板との接合部を拡大して示す平面図。

##### 【図 3】

図 1 の線 A - A に沿った断面図。

##### 【図 4】

上記 S E D の要部を拡大して示す斜視図。

##### 【図 5】

上記 S E D におけるグリッドと背面基板との熱膨張特性を比較して示す図。

#### 【符号の説明】

4 … 真空外囲器

8 … 側壁

1 0 … 前面基板

1 2 … 蛍光体スクリーン

1 8 … グリッド

2 0 … 背面基板

2 3 … 走査電極

2 4 … 信号電極

2 7 … 表面伝導型電子放出素子

3 0 … スペース

4 6 … 開孔

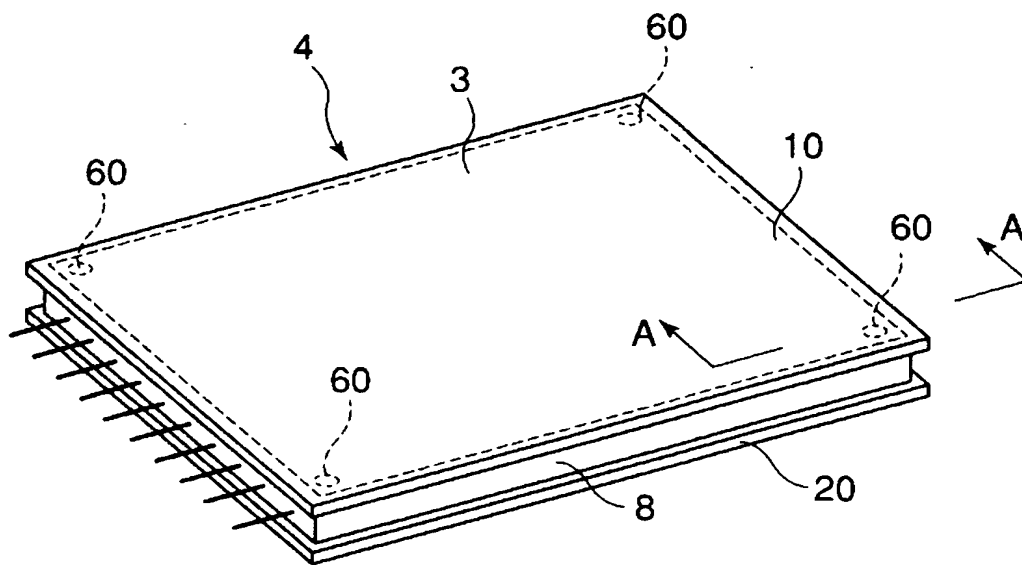
4 8 … 第 1 スペース

5 0 … 第 2 スペース

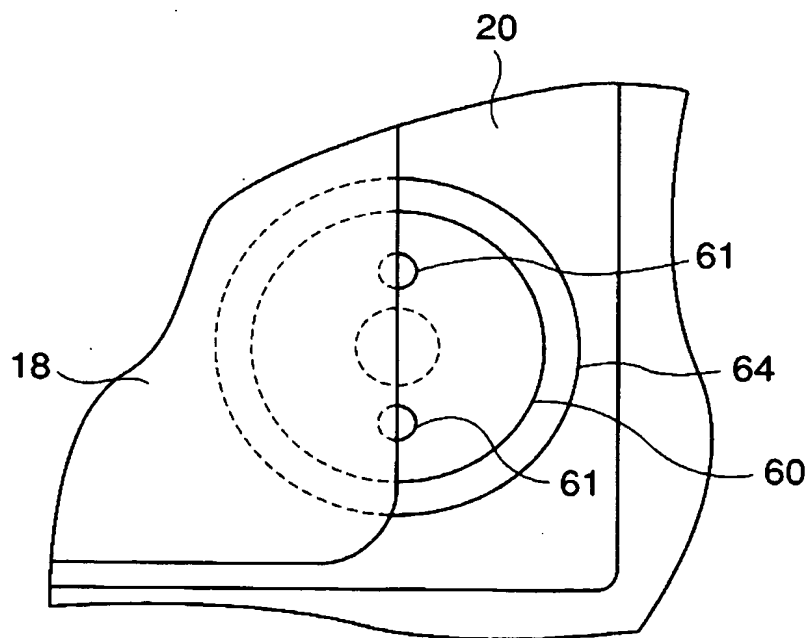


【書類名】 図面

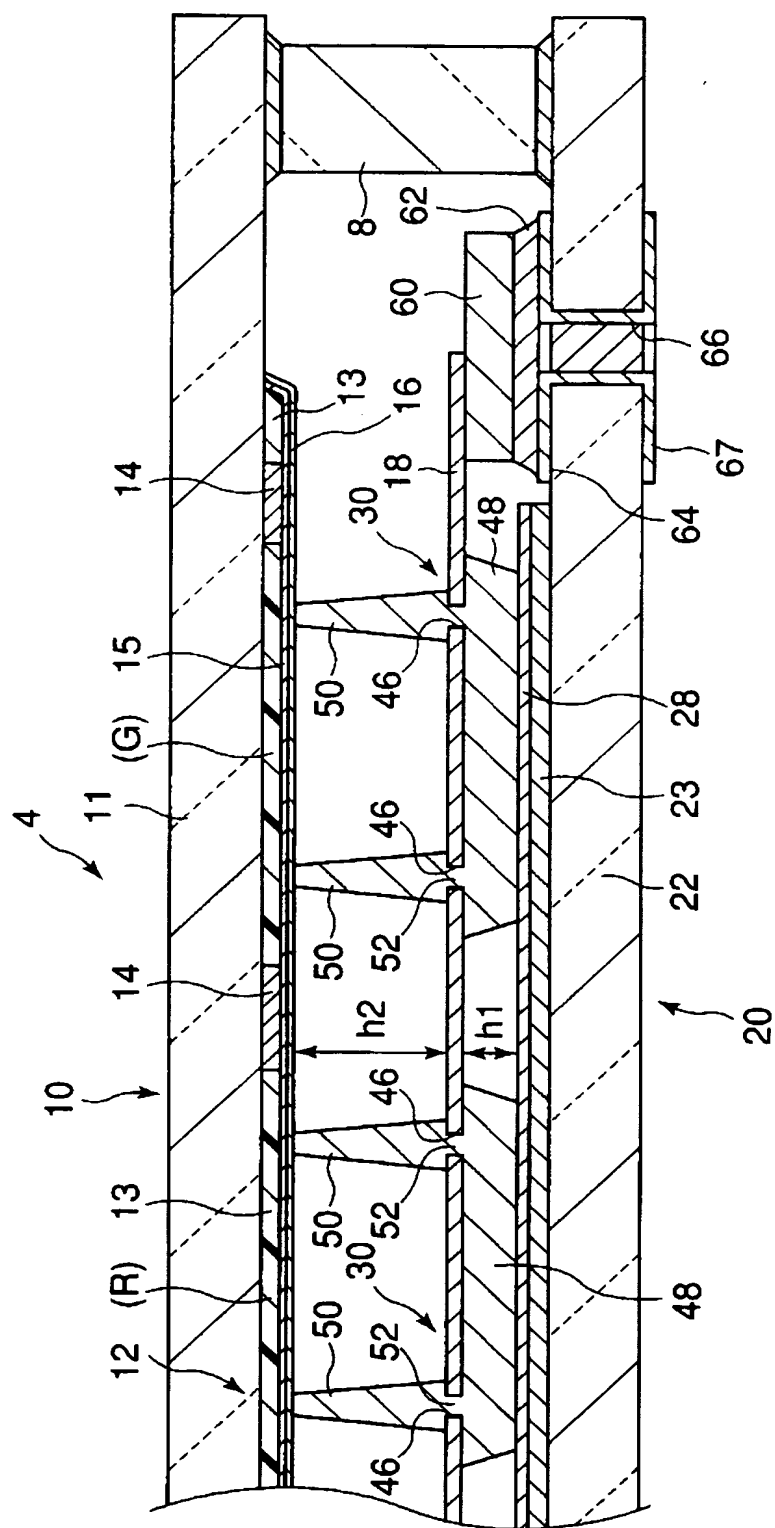
【図 1】



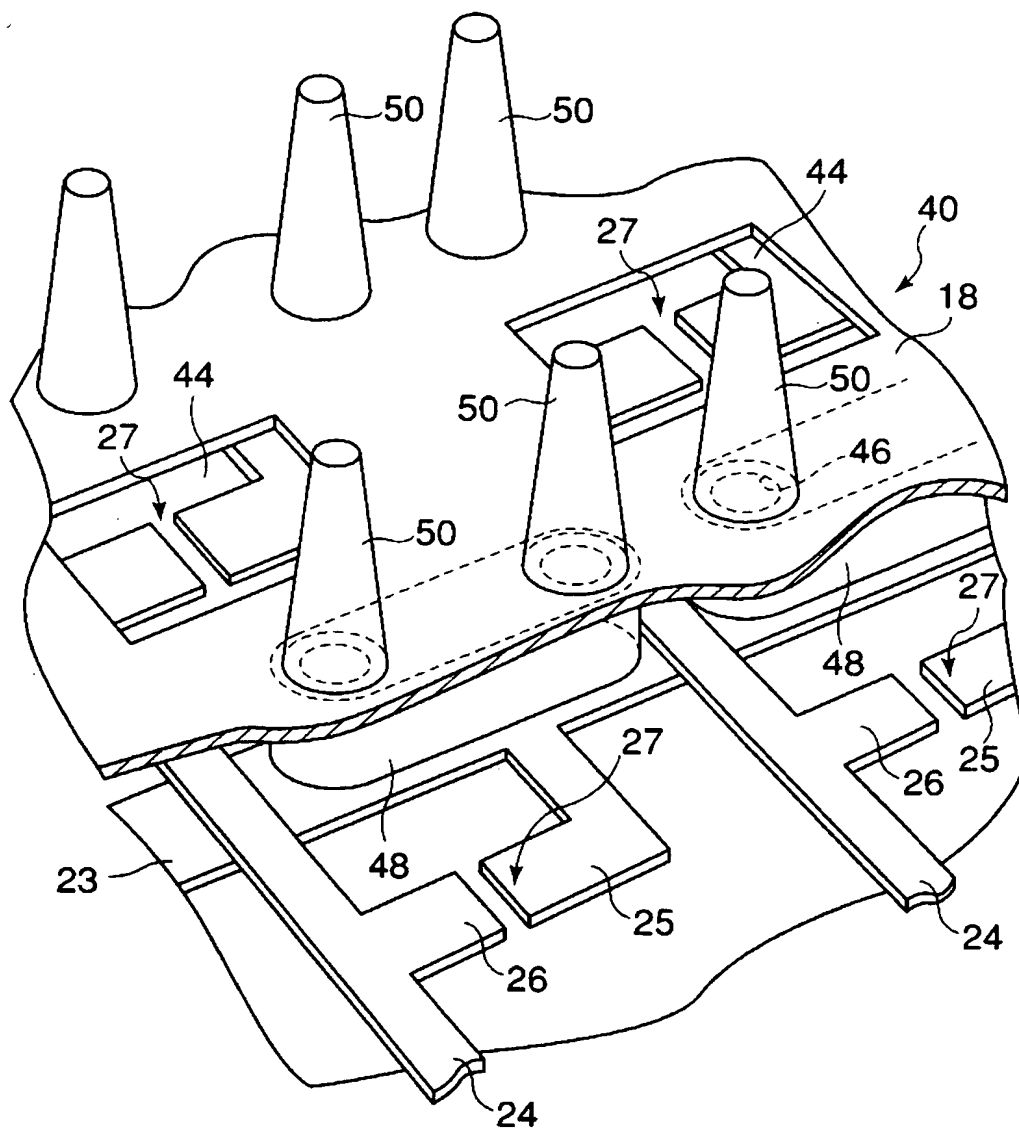
【図 2】



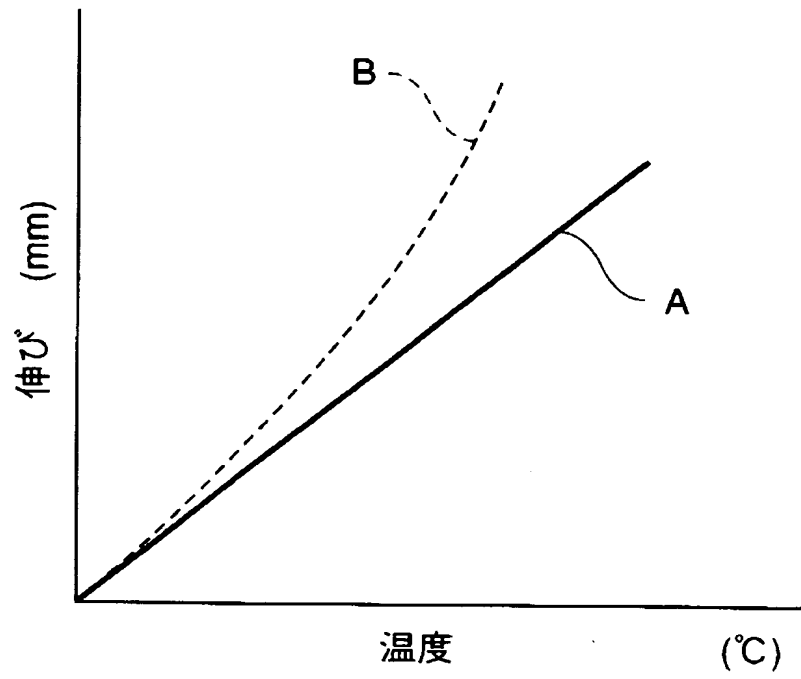
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 温度差に起因する接合部の剥離、損傷を防止し、製造不良の低減および信頼性の向上を図ることが可能な表示装置を提供することにある。

【解決手段】 表示装置の真空外囲器は、対向配置された背面基板 2 0 および前面基板 1 0 と、背面基板および前面基板の間に設けられた側壁 8 と、を有している。前面基板の内面には蛍光体スクリーン 1 4 が形成され、背面基板の内面には、蛍光体スクリーンに電子を放出する多数の電子放出素子が設けられている。背面基板と前面基板との間にはグリッド 1 8 が配置され、背面基板に接合されている。このグリッドは、背面基板よりも大きな熱膨張率を有している。

【選択図】 図 3

特願 2001-122557

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日      1990年    8月22日  
  [変更理由]      新規登録  
    住 所      神奈川県川崎市幸区堀川町72番地  
    氏 名      株式会社東芝
  
2. 変更年月日      2001年    7月    2日  
  [変更理由]      住所変更  
    住 所      東京都港区芝浦一丁目1番1号  
    氏 名      株式会社東芝